

## ウサギ吸入麻酔法における内視鏡を用いた新規気管挿管法

○矢野一男<sup>1,2</sup>、塩谷恭子<sup>3</sup>、黒澤努<sup>4</sup>

1 旭化成クラレメディカル（株）臨床開発センター、2 東京女子医科大学・早稲田大学共同大学院共同先端生命医科学専攻、3 国立循環器病研究センター、実験動物管理室、4 大阪大学大学院医学系研究科実験動物医学教室

【目的】動物実験における福祉の観点から、3 Rs（Reduction, Replacement, Refinement）の重要性が指摘されているが、Refinement（苦痛の削減）には未だ問題点が多い。ウサギは取扱いが容易であり、動物実験に汎用される。ウサギを用いた手術では、注射麻酔法による麻酔が主流であるが、近年、ケタミンが向精神薬に指定され、麻酔薬の保管・管理が厳しくなったことから見直しが必要である。さらに、長時間の手術では呼吸確保の面からも、気管挿管による吸入麻酔法が必要である。ところが、ウサギの解剖学特徴から、気管挿管は困難で、現在まで種々の気管挿管法、マスクが提案されているが、未だ確立した方法が見当たらない。またウサギの喉頭部は脆弱で極めて傷つきやすいとされる。そこで、本研究では、内視鏡を用い、可視下でウサギ気管内に気管内チューブを挿管する方法を考案し、その有用性を検討したので報告する。

【方法】ニュージーランド白色種ウサギ（メス、3.0kg 以下、日本エスエルシー(株)）を用いた。前投薬として塩酸メドミジン（0.5mg/kg im）を、吸入麻酔薬としてセボフレン（アボットジャパン(株)）を、麻酔器は、小動物用吸入麻酔装置（NARCOBIT KN-472 夏目製作所(株)）を用いた。気管挿管には、気管内チューブ（3.5mm、16Fr、富士システム(株)）、新規考案した中空性金属スタイレット、さらに AVS 細径内視鏡システム（AE-C1、(株)AVS）と内視鏡プローブ（外径 1.6mm、有効長 150mm、画素数 17K）と新規作製したウサギ挿管台を用いた。

【結果】前投薬後、簡易顔面マスクを用い、吸入麻酔薬で麻酔導入を行い、気管挿管台に仰臥位に保定した。固定紐を上下切歯にかけ、開口した。術者は舌を軽く保定し、内視鏡プローブ、スタイレット、気管内チューブをセットしたものを口腔内に入れる。その後、内視鏡システムに連結したディスプレイ画面を注視し、硬口蓋に沿って、喉頭蓋を目印に気管チューブを進めると、その先、内側には披裂軟骨が見え、さらに進むと、声帯が観察された。声帯間を通過すると気管軟骨が認められた。気管軟骨の確認後、気管内チューブを保定し、内視鏡プローブ及びスタイレットを抜き、気管内挿管を確認し麻酔回路に接続した。この方法では、初心者でも、2 分間以内に気管挿管

が可能であった。

【結論】ウサギにおける内視鏡を用いた気管内挿管法を考案した。本法は初心者でも短時間で確実に気管挿管が可能である事を確認した。今後は、気管挿管法を比較する予定である。